

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Securitatea Informatiilor și Sistemelor de Calcul / Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	16

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare/ Practica 4									
2.2	Aria tematica (subject area)	Calculatoare și Tehnologia Informației									
2.3	Responsabil de curs	Nu e cazul									
2.4	Titularul activităților de proiect	Nu e cazul									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	4	2.7	Evaluarea	A/R	2.8	Regimul disciplinei	DS / OB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]						
				S	L	P		S				L
II/4	Activitate de cercetare /Practica 4	14				6			84	436	520	20

3.1	Numar de ore pe saptamina	6	3.2	din care curs	-	3.3	aplicatii	6
3.4	Total ore din planul de inv.	84	3.5	din care curs	-	3.6	aplicatii	84
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								59
Pregătire referate, portofolii, eseuri, rapoarte tehnice și articole științifice								100
Tutoriat								14
Examinări								3
Alte activități (implementare aplicații și prototipuri de validare, testare și evaluare)								260
3.7	Total ore studiul individual	436						
3.8	Total ore pe semestru	520						
3.9	Numar de credite	20						

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Activitatea de cercetare 1, 2 si 3
4.2	De competente	Competențele disciplinelor de mai sus

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Echipe și programe specifice temei de proiect

## 6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C5 - Rezolvarea corectă și eficientă a unor probleme complexe de securitate informatică din lumea reală. Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii aferente ingineresti și informatice specifice domeniului securității informațiilor și sistemelor de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C5.1 - Cunoașterea legăturilor dintre securitatea informațiilor și lumea reală. Cunoașterea elementelor matematice care stau la baza elementelor de securitate</li> <li>• C5.2 - Analiza și interpretarea de situații noi complexe din lumea reală, prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul.</li> <li>• Identificarea și corelarea unor soluții similare cu cele cunoscute, precum și plasarea corectă a ideilor noi în domeniul cercetării și dezvoltării de soluții de securitate informatică</li> <li>• C5.3 - Aplicarea unor modele matematice și informatice teoretice sau cu o arie mai generală de aplicabilitate pentru a analiza, evalua și rezolva probleme diverse de securitate/confidențialitate din lumea reală</li> <li>• C5.4 - Stabilirea corectă a limitărilor de aplicabilitate în lumea reală a diferitelor tehnologii de securitate. Evaluarea riscurilor potențiale rămase și a priorității lor. Determinarea unor posibile noi arii și metode de cercetare teoretice sau tehnologice care ar putea soluționa riscurile și limitările identificate</li> <li>• C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și/sau hardware funcționale, cu aplicabilitate în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1 - Cunoașterea contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile. Abilități de a evalua impactul social, etic și legal a desfășurării activităților profesionale</p> <p>CT2 - Abilități de analiză, planificare și coordonare de proceduri de lucru, etape de proiect și sarcini individuale necesare îndeplinirii unui proiect complex. Abilități de evaluare a rezultatelor și a progreselor, precum și de raportare prin sinteză a stării și derulării unui proiect, având o viziune globală de ansamblu</p> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, analitice, inovatoare și de cercetare</p>

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea de abilități și competențe de cercetare, proiectare, dezvoltare și evaluare în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul, calculatoarelor și al tehnologiei informațiilor.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obținerea unei soluții funcționale</li> <li>2. Cunoașterea aprofundată a domeniului abordat, a avantajelor și limitărilor soluției propuse</li> <li>3. Identificarea posibilelor direcții de cercetare și dezvoltare ulterioară în direcția temei abordate</li> <li>4. Publicarea unei lucrări științifice</li> </ol>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicații (proiect)		Metode de predare	Observatii
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementarea și validarea experimentală a îmbunătățirilor/rafinărilor propuse la soluțiile inițiale</li> <li>2. Integrarea tuturor componentelor sistemului aplicativ realizat</li> <li>3. Elaborarea documentației tehnice a sistemului dezvoltat</li> <li>4. Elaborarea unui manual de utilizare a sistemului dezvoltat</li> <li>5. Elaborarea unui articol științific și trimiterea lui spre evaluare la o conferință sau jurnal din domeniul temei lucrării de disertație</li> <li>6. Elaborarea unui raport tehnic de descriere a activităților derulate și a rezultatelor obținute</li> </ol>	Colaborare îndrumător - student	
<p><b>Bibliografie</b> Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de disertație în parte.</p>			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Nu este cazul				
Aplicații		Pe baza cunoștințelor și rezultatelor obținute și a referatului elaborat		Evaluare orala Evaluare referat		60% 40%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
Implementare și testarea a cel puțin uneia dintre soluțiile propuse și a rafinărilor acesteia, elaborarea documentației tehnice și a manualului de utilizare ale sistemului dezvoltat, elaborarea raportului tehnic.						

Responsabil curs  
Îndrumătorii de disertație

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3	Departamentul	Calculatoare
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Securitatea Informatiilor și Sistemelor de Calcul / Master
1.7	Forma de invatamint	IF – invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	17

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei		Elaborare disertatie								
2.2	Aria tematica (subject area)		Calculatoare si Tehnologia Informatiei								
2.3	Responsabil de curs		Conducătorul de proiect de dizertatie								
2.4	Titularul activităților de proiect		Conform deciziei conducătorului de proiect de dizertatie								
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	4	2.7	Evaluarea	A/R	2.8	Regimul disciplinei	DS/OB

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
II/4	Elaborare disertatie	14				6				84	176	260	10

3.1	Numar de ore pe săptămână	6	3.2	din care curs	-	3.3	aplicatii	6
3.4	Total ore din planul de inv.	84	3.5	din care curs	-	3.6	aplicatii	84
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								0
Pregătire referate, portofolii, eseuri, rapoarte tehnice și articole științifice								110
Tutoriat								14
Examinări								3
Alte activități (implementare aplicații și prototipuri de validare, testare și evaluare)								49
3.7	Total ore studiul individual	176						
3.8	Total ore pe semestru	260						
3.9	Numar de credite	10						

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Activitatea de cercetare 1, 2 si 3
4.2	De competente	Competentele disciplinelor de mai sus

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Nu este cazul

### 6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Proiectarea și dezvoltarea de software cu un înalt grad de securitate, de soluții și unelte de securitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C4.1 - Cunoașterea principiilor și noțiunilor de bază necesare dezvoltării și testării unui cod sigur din punctul de vedere al securității. Cunoașterea claselor uzuale de software și unelte de securitate. Cunoașterea arhitecturilor de SO și platformelor necesare dezvoltării soluțiilor de securitate</li> <li>• C4.2 - Identificarea de noi scenarii în care este nevoie de introducerea unei soluții de securitate sau utilizarea unei unelte de securitate.</li> <li>• Analiza soluțiilor de securitate propuse și compararea lor cu cele cunoscute anterior</li> <li>• C4.3 - Dezvoltarea unor module software complexe respectând principiile metodologiilor de dezvoltare corectă a unui software din perspectiva securității. Dezvoltarea unor utilitare de analiză sau de validare a securității</li> <li>• C4.4 - Evaluarea unor proiecte software existente și identificarea greșelilor de securitate din punctul de vedere al arhitecturii, modului de programare sau procedurilor de testare. Propunerea unor noi metode de dezvoltare și testare</li> <li>• C4.5 - Dezvoltarea unor module software sau a unor utilitare care să ajute la asigurarea unui înalt grad de securitate. Propunerea unor scenarii și modalități de testare a unor proiecte existente, cu scopul de a verifica și asigura calitatea lor din punctul de vedere al securității</li> </ul> <p>C5 - Rezolvarea corectă și eficientă a unor probleme complexe de securitate informatică din lumea reală. Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii aferente ingineresti și informatice specifice domeniului securității informațiilor și sistemelor de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C5.1 - Cunoașterea legăturilor dintre securitatea informațiilor și lumea reală. Cunoașterea elementelor matematice care stau la baza elementelor de securitate</li> <li>• C5.2 - Analiza și interpretarea de situații noi complexe din lumea reală, prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul.</li> <li>• Identificarea și corelarea unor soluții similare cu cele cunoscute, precum și plasarea corectă a ideilor noi în domeniul cercetării și dezvoltării de soluții de securitate informatice</li> <li>• C5.3 - Aplicarea unor modele matematice și informatice teoretice sau cu o arie mai generală de aplicabilitate pentru a analiza, evalua și rezolva probleme diverse de securitate/confidențialitate din lumea reală</li> <li>• C5.4 - Stabilirea corectă a limitărilor de aplicabilitate în lumea reală a diferitelor tehnologii de securitate. Evaluarea riscurilor potențiale rămase și a priorității lor. Determinarea unor posibile noi arii și metode de cercetare teoretice sau tehnologice care ar putea soluționa riscurile și limitările identificate</li> <li>• C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și/sau hardware funcționale, cu aplicabilitate în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1 - Cunoașterea contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile. Abilități de a evalua impactul social, etic și legal a desfășurării activităților profesionale</p> <p>CT2 - Abilități de analiză, planificare și coordonare de proceduri de lucru, etape de proiect și sarcini individuale necesare îndeplinirii unui proiect complex. Abilități de evaluare a rezultatelor și a progreselor, precum și de raportare prin sinteză a stării și derulării unui proiect, având o viziune globală de ansamblu</p> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, analitice, inovatoare și de cercetare</p>

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea de abilități și competente de cercetare, proiectare, dezvoltare și evaluare în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul, calculatoarelor și al tehnologiei informațiilor.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizarea unei clasificări critice detaliate a soluțiilor existente ale problemelor abordate</li> <li>2. Cunoașterea aprofundată a domeniului abordat, a avantajelor și limitărilor soluției propuse</li> <li>3. Identificarea posibilelor direcții de cercetare și dezvoltare ulterioară în direcția temei abordate</li> <li>4. Capacitatea elaborării unui raport tehnic profesionist, realist și consistent</li> </ol>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Nu e cazul.		
8.2. Aplicații (proiect)		Metode de predare	Observații
1	Reluarea, actualizarea și revizuirea rapoartelor tehnice realizate în cadrul activității de cercetare	Colaborare îndrumător - student	
2	Elaborarea unei analize critice a domeniului, a unei clasificări critice a soluțiilor existente și a celor propuse		
3	Descrierea fundamentelor teoretice ce stau la baza domeniului abordat și sunt necesare înțelegerii aspectelor descrise în lucrarea de disertație		
4	Descrierea soluțiilor propuse și a design-ului prototipului sistemului de validare experimentală		
5	Descrierea implementării realizate și a testelor efectuate		
6	Descrierea interpretării rezultatelor obținute, a analizei critice a soluțiilor propuse și a rafinărilor/îmbunătățirilor făcute		
7	Elaborarea concluziilor, descrierea experienței acumulate, a posibilelor direcții de dezvoltare și cercetare pe care le deschide aceasta		
8	Colaborarea cu îndrumătorul pentru finalizarea lucrării de disertație		
9	Pregătirea prezentării lucrării de disertație și a demonstrațiilor practice necesare		
Bibliografie Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de disertație în parte.			

## 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Se realizeaza prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Nu este cazul				
Aplicații		Pe baza cunoștințelor și rezultatelor obținute și a lucrării elaborate		Evaluare orala Evaluare lucrare		30% 70%
10.4 Standard minim de performanta						
Elaborarea lucrării de disertație.						

Responsabil curs  
Îndrumătorii de disertație

Director departament  
Prof.dr.ing. Rodica Potolea